



الگوی مدیریت ضایعات و پسماندهای دامی (مطالعه موردی: روستای گرگیدر-شهرستان روانسر)

فاطمه پورقاسم*، دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی
امیرحسین علی بیگی، دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه رازی
کیومرث زرافشانی، دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه رازی

وصول: ۱۳۹۲/۱۱/۲۰ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۲/۲۳، صص ۲۶۲-۲۴۷

چکیده

پژوهش کیفی حاضر با هدف شناسایی وضعیت بهینه مدیریت ضایعات دامی توسط دامداران استان کرمانشاه انجام شد. نمونه‌ها بر اساس دو معیار سابقه زیاد در پرورش دام و مالکیت تعداد دام زیاد بر اساس عرف منطقه انتخاب شدند. با استفاده از مصاحبه عمیق، گروه‌های متمرکز و مشاهده مستقیم اطلاعات موردنیاز کسب شد و سپس با روش تئوری بنیانی تجزیه و تحلیل شد. نتایج نشان داد که نحوه پرورش دام، عدم وجود برنامه مناسب در تغذیه دام، عدم مراقبت و نوع و نژاد دام مهمترین عوامل ایجاد ضایعات دامی هستند. ضایعات تولیدی به همراه پسماندهای دامی جهت حاصلخیزی خاک، تهیه صنایع دستی، استفاده به عنوان بستر دام، فروش و دفع حشرات به کار برده شده و مقداری هم دفع می‌شود. دفع ضایعات روش نامناسبی برای مدیریت ضایعات و پسماندهاست لذا توصیه می‌شود اصلاح بیولوژیکی با روش‌های تولید بیوگاز و کمپوست جایگزین آن گردد. **واژه‌های کلیدی:** مدیریت ضایعات، ضایعات و پسماندهای دامی، پرورش دام.

مقدمه

فضولات دامی بیشترین ضایعات بخش کشاورزی

است که شامل مواد زاید جامد و مایعی است که از طریق دام و طیور در محیط تخلیه می‌گردد. ضایعاتی که میزان رطوبت آن‌ها ۹۵ درصد بوده و بسیار شبیه به آب نشان می‌دهد، کود مایع نامیده می‌شوند. ضایعاتی که میزان رطوبت آن‌ها حدود ۷۵ درصد یا کمتر است و دارای خواص جامدی است که قابلیت انباشته شدن را دارا هستند کود جامد نامیده می‌شوند. ضایعاتی که درصد رطوبت آن‌ها بین حدود ۷۵ و ۹۵ است نیمه مایع (دوغاب) و یا نیمه جامد نامیده می‌شوند (Barth, 1996; Moffitt, 1996).

سامانه مدیریت ضایعات دامی شامل ۶ عمل اساسی تولید و ایجاد ضایعات، جمع‌آوری، ذخیره، عمل‌آوری، انتقال و استفاده است (Safley, 1996; Environmental Protection Service, 1999). تولید ضایعات دامی بستگی به گونه، نژاد، اندازه دام، ترکیب غذا، در دسترس بودن مواد مغذی، نظام دامپروری و عوامل دیگر دارد (Kemme & Jongbloed, 2005). مقدار و ترکیب کود در کنار عوامل مرتبط با حیوانات، به شدت بسته به سامانه‌های دامپروری و جمع‌آوری کود و بستر به کار رفته دارد (Zahn et al, 2001).

جمع‌آوری یکی از راه‌های مدیریت ضایعات دامی است که به جمع‌آوری ضایعات در محل تولید (سرچشمه) یا فرستادن به محل جمع‌آوری اشاره دارد. باید روش جمع‌آوری با توجه به موقعیت و مکان محل‌های جمع‌آوری، زمان‌بندی، نیروی کار مورد نیاز، امکانات ساختاری یا تجهیزات مورد نیاز، هزینه اتصالات و مدیریت و تأثیر روش جمع‌آوری بر غلظت ضایعات انتخاب شود. ذخیره شامل نگه‌داشتن موقتی ضایعات است (Safley, 1996; Tyson &

افزایش حجم ضایعات کشاورزی در نتیجه تشدید تولید که به دنبال افزایش رشد جمعیت و افزایش استانداردهای زندگی صورت گرفته، سبب بروز مشکلات فراوانی شده است. اکثر مواد ضایعاتی به دلیل آن که از چرخه مصرف خارج می‌شوند مسایل زیست محیطی حادی را هم به دنبال دارند. آلودگی که شیرابه زباله‌های ناشی از ضایعات بوجود می‌آورند، مناطقی که برای دفع این ضایعات در نظر گرفته می‌شود و انواع و اقسام بیماری‌های ناشی از آلودگی‌های آب، خاک و هوا که منشأ آن ضایعات است، جزو زیان‌های غیر قابل ارزش‌گذار ضایعات هستند که بر محدودیت منابع محدود کشور می‌افزایند (مصطفوی و همکاران، ۱۳۸۳). ممکن است خود ضایعات باعث آسیب رساندن به سلامت انسان و یا آلودگی محیط زیست نباشند، بلکه این خطرات ناشی از سوء مدیریت ضایعات باشد (Ishak & Abu Samah, 2010).

بیشترین آلودگی‌های زیست محیطی در اثر ضایعات و پسماندهای دامی است. فضولات تنها ضایعات دامی نیستند بلکه بستر دام و ریزش خوراک فاسد شده، لاشه، تخم‌مرغ گندیده و سایر مواد فاسد شده، از ضایعات این بخش هستند که جهت جلوگیری از بوی بد، انتقال بیماری و آلودگی محیط زیست باید به صورت مطلوب مدیریت شوند (Environmental Protection Service, 1999). لذا مدیریت بهینه ضایعات دامی می‌تواند در کاهش مسایل زیست محیطی و آلودگی‌های مربوط به ضایعات موثر واقع شود.

فضولات، شرایط خاک و توپوگرافی زمین لازم است. برای برگرداندن فضولات به زمین تعیین مقدار مواد مغذی فضولات، ارزیابی نیازهای غذایی و خصوصیات رشد محصول و تجزیه و تحلیل خاک مهم است (Environmental Protection Service, 1999). دامداران از فضولات دامی (Yevich & Logan, 2002) به عنوان سوخت خانگی استفاده می-کنند. مطالعاتی که در چین، ایران و بسیاری از کشورهای در حال توسعه صورت گرفته تأیید کرده که بیشترین استفاده کشاورزان از ضایعات حیوانی برای تولید انرژی است (Safley, 1996; Wen & En-Jian, 1983).

بر اساس پژوهش‌های Oribhabor & Ansa (2006)، ۸۰ درصد از کود مرغ حاوی خوراک هضم نشده است (Chen, 1981) و حدود ۲۰-۳۰ درصد پروتئین دارد (Pudadera et al, 1986) و به این دلیل مدفوع مرغ به همراه مدفوع خوک به عنوان غذا در استخرهای پرورش ماهی استفاده می‌شود. همچنین دامداران از ضایعات خوکی جهت مکمل‌های غذایی دام‌ها (Safley, 1996) و ضایعات حیوانی به عنوان غذای ماهی استفاده می‌کنند (Mukherjee, 1995). اخیراً اتحادیه اروپا کاربرد مواد زائد حیوانی در تغذیه دام و طیور پرورشی که در زنجیره غذایی انسان مصرف می‌شوند را ممنوع کرده است (Skoulou & Zabaniotou, 2005). لذا براساس اهمیت مدیریت ضایعات در سلامت انسان و محیط زیست، پژوهش حاضر با هدف شناسایی وضعیت بهینه مدیریت ضایعات دامی در شهرستان روانسر استان کرمانشاه انجام شد.

Graves, 2005. وسیله ذخیره در سامانه مدیریت ضایعات ابزاری است که به مدیر امکان کنترل عملیات زمان بندی و برنامه‌ریزی برای استفاده از این ضایعات را بدهد. مدیر با نگهداری و ذخیره مناسب انعطاف-پذیری بیشتری برای زمان بندی کاربرد ضایعات در زمین دارد (Environmental Protection Service, 1999; Safley, 1996). اصلاح هر عمل طراحی شده برای کاهش آلودگی بالقوه ناشی از ضایعات است که شامل اصلاح شیمیایی، بیولوژیکی و فیزیکی است. آنالیز خصوصیات ضایعات قبل از اصلاح و تعیین ویژگی‌های مطلوب ضایعات بعد از عمل‌آوری لازم است. انتقال ضایعات اشاره به جابه‌جایی و حمل و نقل ضایعات در درون سامانه تولید دارد. شیوه انتقال بستگی به مجموع مواد جامد ضایعات داشته و نیازمند آنالیز غلظت ضایعات، روش‌های حمل و نقل، وسایل مورد نیاز و هزینه اتصالات در سامانه انتقال دارد. استعمال (استفاده) شامل بازگردانی ضایعات قابل استفاده و وارد کردن محصولات ضایعاتی غیرقابل استفاده به محیط است. این روش باید براساس نوع و قوام ضایعات موجود، ویژگی‌های فیزیکی مزرعه، ترجیحات متصدیان و در دسترس بودن نیروی کار باشد (Moffitt, 1996).

مطالعات حاکی از آن است که مدت‌هاست که ضایعات دامی (Rasnake & Smith, 1998; Qladosu et al, 1999; Mukherjee, 1995) و فضولات دامی (Furedy & Chowdhury, 1996) به عنوان کود برای رفع نیازهای محصول و افزایش بهره‌وری خاک استفاده می‌شود. قبل از بازگرداندن فضولات به زمین، ارزیابی کمیت و کیفیت مواد مغذی موجود در

روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ ماهیت از نوع پژوهش‌های کیفی و از لحاظ رویکرد مطالعه موردی است. شهرستان روانسر که از قطب‌های کشاورزی استان کرمانشاه است به عنوان جامعه مورد مطالعه انتخاب گردید. از این شهرستان، روستای گرگیدر با داشتن بیشترین تعداد دام یعنی تعداد ۱۴۴ رأس دام سنگین (گاو) و ۱۶۴۱ رأس گوسفند و ۷۶۶ رأس بز انتخاب شد. روش جمع‌آوری داده‌ها مصاحبه عمیق (۱۰ مصاحبه)، مشاهده مستقیم و غیرمشارکتی و گروه‌های متمرکز (شامل ۵ گروه متمرکز اعم از ۱۲ مرد و ۴ زن) بود. نمونه‌گیری به صورت هدفمند انجام گرفت و نمونه‌ها به گونه‌ای انتخاب می‌شدند که سابقه کار بالا در پرورش دام و مالکیت تعداد دام زیاد براساس عرف منطقه داشته باشند. نمونه‌گیری تا زمانی رسیدن محقق به نقطه اشباع تئوریک^۱ ادامه یافت (Corbin & Strauss, 2008). یعنی اطمینان حاصل شد که ادامه گردآوری چیز تازه‌ای به دانسته‌های پژوهشگر نمی‌افزاید. رویی این پژوهش از طریق چندوجهی-سازي^۲ که در آن پژوهش‌گران به دنبال همگرایی بین منابع اطلاعاتی متعدد و مختلف هستند (Creswell & Miller, 2000) ارتقاء یافته و به همین دلیل اطلاعات به دست آمده به کارشناسان جهاد کشاورزی و سازمان بازیافت مواد و خود روستاییان مشارکت‌کننده ارجاع داده شد و مورد تأیید قرار گرفت. اطلاعات حاصل از پژوهش با استفاده از نظریه بنیانی و طی سه نوع

کدگذاری باز^۳، محوری^۴ و انتخابی^۵ تجزیه و تحلیل شدند (Strauss & Corbin, 1990).

نتایج

پس از این که کار جمع‌آوری داده‌ها به اتمام رسید، متن‌های مصاحبه مورد بررسی قرار گرفت و نوارهای ضبط شده پیاده‌سازی شدند و سپس به همراه دیگر اطلاعات تکمیلی مانند یادداشت‌ها، عکس‌ها و فیلم‌ها طی سه نوع کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی تحلیل شدند.

- کدگذاری باز

در این مرحله تجزیه و تحلیل اطلاعات به صورت خط به خط انجام گرفت و نکات کلیدی به دست آمده در قالب مفاهیم مهم کدگذاری شد و نکات اضافه و بی‌ربط با موضوع پژوهش حذف شد. در این مرحله ۱۱ عبارات کلیدی مربوط به شناسایی عوامل ایجاد ضایعات دامی با کد A و ۳۳ عبارات کلیدی حاصل از شناسایی راهکارهای مدیریت ضایعات دامی با کد M کدگذاری شدند (جدول ۱).

3 Open Coding
4 Axial Coding
5 Selective Coding

1 Theoretical Saturation
2 Triangulation

جدول (۱) مفاهیم حاصل از کدگذاری باز مدل سازی مدیریت ضایعات و پسماندهای دامی

ردیف	مفاهیم	کدها
۱	خوراک دام روی مقدار فضولات تأثیر دارد	A1
۲	هر وقت فکر کنیم دام گرسنه است آن را تغذیه می‌کنیم	A2
۳	آخور حفاظ ندارد و دام مقداری از علوفه را روی زمین می‌ریزد	A3
۴	مقدار پشم بستگی به نوع گوسفند دارد	A4
۵	تلف شدن دام ممکن است به این دلیل باشد که دام گیاه سمی خورده باشد	A5
۶	دام‌های بیمار ممکن است بمیرند	A6
۷	فضولات گاوها از بقیه دام‌ها بیشتر است	A7
۸	هر چیزی به دستمان بیاید به دام می‌دهیم اما دام همه آن را نمی‌خورد	A8
۹	مجبوریم به خاطر گرم نگه‌داشتن دام کف اصطبل کاه بریزیم	A9
۱۰	گوسفندهای بومی این منطقه پشم زیادی دارند	A10
۱۱	دامداران دام را موقع چرا رها می‌کنند	A11
۱۲	آخور را آن‌چنان پر نمی‌کنیم که دام هنگام خوردن آن را کف طویله بریزد	M1
۱۳	هنگامی که گوسفندان به چرا برده می‌شوند باید مواظب بود در مناطقی که گیاهان سمی و یا خطرناک وجود دارد رها نشوند	M2
۱۴	برای سری بعد غذایی صبر می‌کنیم تا همه علوفه قبلی خورده شود و آخور خالی باشد	M3
۱۵	بعضی از گیاهان موقع چرا دام را از بین می‌برند و نباید گذاشت گوسفند هر گیاهی بخورد	M4
۱۶	علوفه‌ای به دام می‌دهیم که برایش خوش خوراک باشد و دام همه آن را بخورد	M5
۱۷	دام را نباید از جاهای خطرناک مثل پرتگاه عبور داد	M6
۱۸	دام نباید بدون نظارت رها شود	M7
۱۹	جایی برای چرا انتخاب می‌شود که علف مناسب داشته باشد	M8
۲۰	دام بیمار را به چرا نمی‌بریم	M9
۲۱	اگر دامی مبتلا به یک بیماری شد آن را از بقیه دام‌ها جدا می‌کنیم	M10
۲۲	دام ناخوش را باید فوراً مداوا کنیم	M11
۲۳	دام را قبل از تلف شدن باید سر برید	M12
۲۴	فضولات دامی را جمع‌آوری می‌کنیم و پس از خشک شدن، در مراحل کاشت و داشت آن را به زمین اضافه می‌کنیم	M13
۲۵	فضولات تازه را قبل از کاشت به زمین اضافه می‌کنیم که در پاییز همراه با شخم به زیر خاک می‌رود	M14
۲۶	بعضی از ما که زمین نداریم فضولات را به روستاییان دیگر که زراعت هم می‌کنند واگذار می‌کنیم	M15
۲۷	بعضی‌ها فضولات را به کشاورزان روانسر، پاوه، جوانرود و حتی کرمانشاه می‌فروشند و به ازاء هر	M16

	ماشین کود دامی، پنجاه هزار تومان دریافت می‌کنند	
M17	فضولات را در زمستان در طویله باقی می‌گذاریم تا به عنوان یک بستر عمل کند و حیوان را گرم نگه دارد	۲۸
M18	اضافه خوراک اگر کاه و کلش و علوفه باشد به بستر حیوان اضافه می‌شود تا نگره‌داری حیوان راحت گردد	۲۹
M19	کف اصطبل کاه می‌پاشیم تا ادرار را به خود جذب کند و بعد این کاه به زمین برگردانده می‌شود	۳۰
M20	پشم را پس از پشم چینی می‌فروشیم	۳۱
M21	زنان پشم‌ها را می‌ریسند و با این پشم‌ها موج تهیه می‌کنند	۳۲
M22	پوست گوسفند را می‌فروشیم	۳۳
M23	بعضی زنان روستایی از پوست برای تهیه مشک استفاده می‌کنند	۳۴
M24	بافتن چیت با موی گوسفند و بز	۳۵
M25	بافتن رسن با پشم	۳۶
M26	تهیه چادر از موی گوسفند و بز	۳۷
M27	خیک هم از پوست درست می‌کنیم	۳۸
M28	فاضلاب معمولاً توسط آبراهه‌هایی از طویله خارج می‌شود و این آبراهه‌ها در خارج از طویله‌ها به هم می‌رسند و در روستا پخش می‌شود*	۳۹
M29	اضافه خوراک دام بعضی وقت‌ها ریخته می‌شود	۴۰
M30	محتویات شکمبه که از ضایعات قصابی دام است روی زمین ریخته می‌شود	۴۱
M31	اگر دام تلف شد آن را دفن می‌کنیم	۴۲
M32	بعضی مواقع لاشه دام مرده به گوشه‌ای از روستا پرت می‌شود	۴۳
M33	فضولات آن قدر زیاد است که بخشی از آن رها می‌شود*	۴۴

*کدهای دلالت‌انگیز (کدهای دلالت‌انگیز نشان دهنده برداشت پژوهشگر از موضوع مورد پژوهش در context است)

منبع: یافته‌های پژوهش

زیرطبقه و ۴ طبقه در مورد مدل سازی وضعیت موجود مدیریت ضایعات دامی بود(جدول ۲).

- کدگذاری محوری

در کدگذاری محوری مفاهیم مرتبط در طبقات

مشابه طبقه‌بندی شدند. حاصل این مرحله تعیین ۸

جدول (۲) طبقات و زیرطبقات حاصل از کدگذاری محوری مدل سازی مدیریت ضایعات و پسماندهای دامی

ردیف	کدها	زیرطبقات	طبقات
۱	خوراک روی مقدار فضولات تأثیر دارد	نحوه پرورش دام	شناسایی علل ضایعات برای جلوگیری از ایجاد ضایعات
	تلف شدن علوفه به دلیل نبود حفاظ		
	تهیه بستر با کاه و تولید ضایعات بستری		
۲	تغذیه دام در هر زمان	عدم وجود برنامه مناسب در تغذیه دام	
	تغذیه دام با هر چیزی		
۳	تلف شدن دام	عدم مراقبت	
	بیماری و رها کردن دام		
۴	نوع و نژاد دام	نوع و نژاد دام	
۵	دادن علوفه خوش خوراک به دام	بهبود تغذیه	کاهش ضایعات دامی
	تغذیه با برنامه		
۶	چرا در مناطق مناسب	جلوگیری از تلفات دام	
	عدم عبور از جاه‌های خطرناک مثل پرتگاه		
	قرنطینه کردن و مداوای دام بیماری		
	ذبح کردن قبل از تلف شدن		
۷	فضولات را برای دور کردن حشرات در تابستان می‌سوزانیم	دفع حشرات	استفاده مجدد از ضایعات و پسماندهای دامی
۸	افزودن فضولات دامی به خاک	حاصلخیزی خاک	
	افزودن بستر دام به خاک		
۹	فروش فضولات	فروش	
	پشم را پس از پشم چینی می‌فروشیم		
	پوست گوسفند را می‌فروشیم		
۱۰	فضولات	استفاده برای بستر دام	
	اضافه علوفه		
۱۱	موج ^۱	تهیه صنایع دستی	
	سیاه چادر		
	مشک ^۲		
	چیت ^۳		
	رسن ^۴		
	خیک ^۵		

۱ نوعی رختخواب پیچ است که از پشم گوسفند تهیه می‌شود

۲ مشک‌ها در دو نوع هستند نوعی که برای نگهداری آب استفاده می‌شود از پوست بز تهیه می‌شود و نوع دیگر آن از پوست گوسفند و بز تهیه شده و برای نگهداری دوغ استفاده می‌شود

۳ نوعی حائل یا حصار است که از نی و موی بز تهیه می‌شود

۴ نوعی ریسمان ضخیم که از موی بز و یا پشم گوسفند بافته می‌شود

۵ خیک از پوست گوسفند تهیه شده و برای نگهداری روغن حیوانی استفاده می‌شود

دفع ضایعات و پسماندهای دامی	دفن	دفن لاشه	۱۲
	رها کردن	دور انداختن لاشه	
		رها کردن فضولات	
		ریختن اضافه خوراک	

منبع: یافته‌های پژوهش

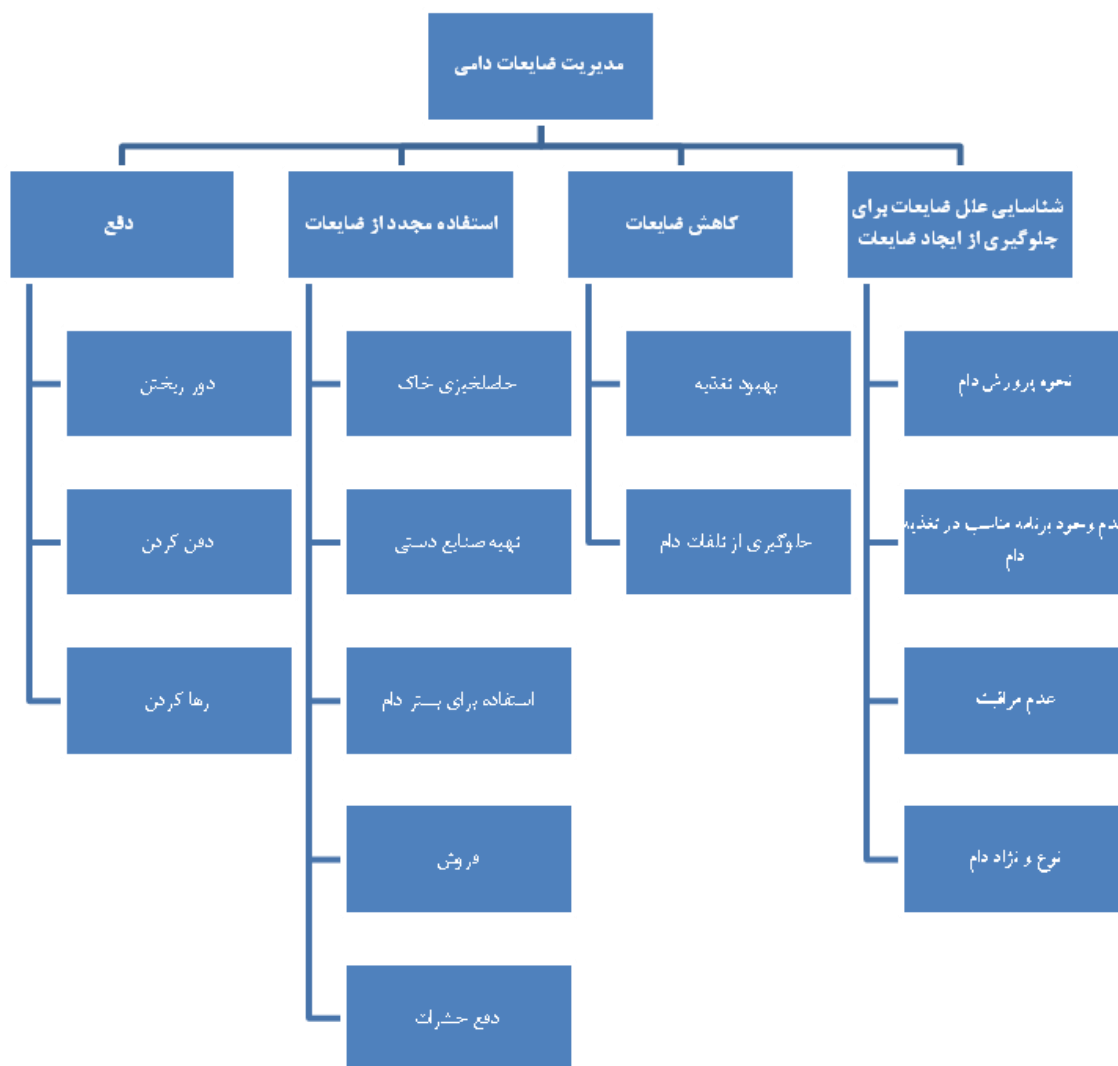
- کدگذاری انتخابی

فرآیند عمده مرحله کدگذاری انتخابی، ایجاد خط سیر داستانی است که محقق براساس تمامی داده‌هایی که در اختیار دارد این خط سیر را دنبال می‌کند. روستای گرگیدر یکی از معدود روستاهای روانسر است که همه اهالی آن دامدار بوده و تعداد دام‌های پرورشی در این منطقه بسیار زیاد است. پس از مراجعت به روستای گرگیدر، نمونه‌گیری به صورت هدفمند صورت گرفت و معمولاً افرادی که سابقه بیشتری در دامداری داشته و یا تعداد دام بیشتری داشتند انتخاب شدند. شیوه پرورش دام به صورت سنتی بوده و مردان گله‌ها را برای چرا به کوه و مراتع می‌بردند و غروب برمی‌گشتند. پس از مصاحبه با افراد موردنظر و بررسی درک آن‌ها از مفهوم ضایعات، از آنان خواسته شد تا کار تولیدی خود و نحوه تولید و پرورش دام، تغذیه، مراقبت، شیردوشی و ... را تشریح نمایند. با توجه به اطلاعات جمع‌آوری شده، روشن شد که برای دامداران علت ایجاد ضایعات دامی گنگ و نامحسوس بوده و آن‌ها ضایعات ایجاد شده را جزء لاینفک پرورش دام می‌دانند. دامداران بر این نظرند که نمی‌توان میزان تولید ضایعات دامی را کاهش داد و شاید تنها با بهبود تغذیه و مراقبت از دام بتوان جلوی تلف شدن دام و علوفه را گرفت. در جلساتی که با

کارشناسان جهاد کشاورزی جهت تعیین و تأیید روایی یافته‌ها برگزار شد، یکی از اصلی‌ترین عوامل ایجاد ضایعات از نظر آنان سیستم تولید سنتی دام بود و به عقیده آنان این سیستم نیاز به اصلاح دارد. دامداران از فضولات دامی، پوست و پشم دام بیشترین استفاده را می‌برند. فضولات برای حاصلخیزی خاک و یا بستر دام استفاده می‌شود. کسی هم که زارعت نکند آن را می‌فروشد. از پوست و پشم هم جهت تولید صنایع دستی مانند مشک، خیک، سیاه چادر، رسن، موج و ... استفاده می‌گردد. اگر چه استفاده‌های زیادی از ضایعات تولیدی صورت می‌گیرد اما مقدار ضایعات در بعضی موارد به حدی است که کشاورز چاره‌ای به جز دفع آن ندارد. رها کردن ضایعات نمی‌تواند رفتار مناسبی با این ضایعات باشد. از نظر کارشناسان دفع تنها در مواردی مانند دفن دام تلف شده قابل قبول است.

مدل مدیریت ضایعات دامی شامل چهار مرحله است که شناسایی علل ضایعات برای جلوگیری از ایجاد ضایعات

بیشترین اهمیت را دارا است و از اهمیت مراحل به سمت مرحله دفع کاسته می‌شود. در زیر وضعیت موجود مدیریت ضایعات دامی در قالب مقوله‌ها و طبقات تشکیل دهنده آن‌ها آورده شده است (شکل ۱)



شکل (۱) مدل اقتضایی مدیریت ضایعات و پسماندهای دامی روستای گرگیدر

– کدگذاری باز

پس از انجام ۵ مصاحبه با این کارشناسان، تعداد ۷ جمله کلیدی استخراج شد. این جملات تنها تکمیل کننده داده‌های جمع‌آوری شده قبلی بوده و با K کدگذاری شدند (جدول ۳).

پس از بررسی روش‌های مدیریتی روستای موردنظر، جهت تأیید روایی پژوهش و شناسایی وضعیت بهینه مدیریت ضایعات کشاورزی، نتایج به دست آمده به کارشناسان جهاد کشاورزی و سازمان بازیافت مواد ارجاع داده شد و پس از مصاحبه با آنان مدل فوق تکمیل شد.

جدول (۳) مفاهیم حاصل از کدگذاری باز مدیریت بهینه ضایعات و پسماندهای دامی

ردیف	مفاهیم	کدها
۱	تأمین انرژی در روستاها باید به وسیله تولید بیوگاز از فضولات دامی باشد	K1
۲	لاشه دام جهت تولید کمپوست مناسب است	K2
۳	نزدیک به ۸۵٪ مواد بستری ورمی کمپوست باید کود دامی نیمه پوسیده باشد	K3
۴	کودگاو بهترین ماده اولیه تولید بیوگاز است	K4
۵	بهبود سامانه تولید دام برای کاهش ضایعات مهم است	K5
۶	دفع کلاً روشی نامناسب است اما در روستا که روش‌های بازیافت نیست، دفن لاشه قابل قبول است	K6
۷	شناسایی علل ضایعات برای کاهش ضایعات الزامی است	K7

منبع: یافته‌های پژوهش

- کدگذاری محوری

کارشناسان، این طبقات تکمیل کننده مدل‌های اقتضایی روستای مورد نظر عنوان شد (جدول ۴).

طبقه‌بندی کدهای مشابه در مرحله کدگذاری محوری سبب به دست آمدن ۲ طبقه شد که به اعتقاد

جدول (۴) طبقات و زیرطبقات حاصل از کدگذاری محوری مدیریت بهینه ضایعات و پسماندهای دامی

ردیف	زیرطبقات	طبقات
۱	انواع کمپوست	اصلاح بیولوژیکی
	بیوگاز	
۲	بهبود سامانه تولید دام	کاهش ضایعات
	شناسایی علل ضایعات	

منبع: یافته‌های پژوهش

- کدگذاری انتخابی

ضایعات باید زیرمجموعه کاهش ضایعات قرار گرفته و طبقه اصلاح بیولوژیکی به طور کامل جای طبقه دفع را بگیرد (شکل ۲).

در این مرحله با تلفیق نظرات کارشناسان در مدل حاصل شده از میدان پژوهش، مدل نهایی پژوهش حاصل گشت. به نظر کارشناسان شناسایی علل



شکل (۲) مدل بهینه مدیریت ضایعات و پسماندهای دامی روستای گرگیدر

بحث و نتیجه گیری

ایجاد ضایعات بستری خواهد شد. نوع علوفه و خوراکی هم که به دام داده می شود روی حجم فضولات تأثیر گذار است و دامداران با هر چیزی و در هر زمانی دام را تغذیه می کنند که حاکی از عدم وجود برنامه مناسب در تغذیه دام است. به علاوه نوع و نژاد دام هم روی میزان ضایعات موثر است. گوسفندان بومی پشم زیادی تولید می کنند و گاوها فضولات بیشتری در شبانه روز دفع می کنند. لازم به ذکر است که رها کردن دام موقع چرا، خطر چریدن علف های سمی را بیشتر می کند و همچنین دام بیماری

نحوه پرورش دام، نوع و نژاد دام، عدم مراقبت و عدم وجود برنامه مناسب در تغذیه دام از عوامل شناسایی شده در ایجاد ضایعات دامی بودند. از آنجا که پرورش دام به طور سنتی صورت می گیرد دام مقداری از علوفه را به دلیل حفاظ نداشتن آخور، روی زمین می ریزد و آن را هدر می دهد. همچنین خود دامدار مجبور است که برای پوشاندن کف سیمانی یا خاکی اصطبل و گرم نگه داشتن دام مقداری کاه یا فضولات خشک کف اصطبل بریزد که این امر سبب

که به موقع مداوا نشود تلف شده و میزان ضایعات تولیدی بخش دامی را بیشتر می‌کند. عدم مراقبت از دام، تنها عاملی بود که در پژوهش‌های گذشته عنوان نشده بود و بقیه عوامل ذکر شده مطابق با پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه (Kemme & Jongbloed, 2005; Zahn et al, 2005) بوده است. در فرآیند مدیریت ضایعات کاهش ضایعات ضرورتی انکارناپذیر است. جلوگیری از تلفات دام و بهبود تغذیه تنها راهکارهایی است که دامداران قادر به انجام آن برای کاهش ضایعات هستند. البته تغذیه صحیح و درست تنها به وسیله عده‌ای از دامداران صورت می‌گیرد و بیشتر آنان از تأثیرات تغذیه بر میزان رشد و شیردهی و همچنین تولید فضولات آگاهی‌ای ندارند. ضایعاتی تولیدی به همراه پسماندهای دامی یا مورد استفاده قرار گرفته و یا دفع می‌شوند. بیشترین استفاده از مواد زاید دامی جهت بهبود حاصلخیزی خاک است. براساس نتایج، دامداران فضولات دامی و بستر دام را به خاک می‌افزایند. دامداران مقداری کاه کف اصطبل می‌پاشند تا ادراک دام را به خود جذب کند و سپس این کاه را به زمین می‌دهند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که کشاورزان مدت‌هاست که از ضایعات حیوانی (Rasnake & Smith, 1998; Oladosu et al, 1995; Mukherjee, 1999) و فضولات گاو (Furedy & Chowdhury, 1996) به عنوان کود برای رفع نیازهای محصول و افزایش بهره‌وری خاک استفاده می‌کنند و علاوه بر فضولات، تقریباً از همه مواد آلی و معدنی بستر حیوانات هم برای حاصلخیزی خاک سود می‌برند (Barth, 1996).

همچنین دامداران فضولات را در زمستان در طویله باقی می‌گذارند تا به عنوان یک بستر عمل کند و حیوان را گرم نگه دارد و اگر اضافه خوراک دام کاه و کلش و علوفه باشد به بستر حیوان اضافه می‌شود تا نگه‌داری حیوان راحت گردد. استفاده از ضایعات جامد حیوانی مانند کود خشک با مطالعات قبلی (Kumari & Grover, 2007; Moffitt, 1996; Schwarz & Bonhotal, 1999; Cooper et al, 1999) هم‌سوئی دارد. تهیه و تولید صنایع دستی در بین روستاییان کار تازه‌ای نیست و در بین ضایعات پسماندهای کشاورزی، بخش دامی بیشترین استفاده را برای تهیه صنایع دستی دارند.

دامداران از فضولات دامی به ویژه پهن گاو برای دور کردن و دفع حشرات در تابستان استفاده می‌کنند. علت این است که دامداران به علت نداشتن وسایل خنک کننده در تابستان، برای اینکه بتوانند از شر حشرات در امان بمانند از دود فضولات برای فراری دادن آن‌ها استفاده می‌کنند. بعضی از ضایعات مانند فضولات دامی به علت حجم بالای تولید آن، توسط دامداران دفع می‌شوند. طبق نتایج به دست آمده اضافه خوراک دام و دام تلف شده نیز دور ریخته می‌شود که مطالعات گذشته (Safley, 1996)؛ فرهودی و همکاران، (۱۳۸۷) تأیید کننده نتایج پژوهش است. نتایج پژوهش نشان داد که لاشه دام‌های تلف شده گاهی دفن می‌شود. دفن لاشه و بقایای دامی با پژوهش‌های Safley (1996) و Environmental Protection Service (1999) همخوانی دارد. دفن دام‌های تلف شده هم روش بهتری نسبت به رها کردن آن است، چرا که اگر دام تلف شده رها گردد

مورد مطالعه اقدامات لازم صورت پذیرد. مثلاً با توجه به مواد و علوفه‌های در دسترس، برای تغذیه دام و طیور جیره‌های غذایی تعیین شود.

استفاده از فضولات برای دفع حشرات راهی برای استفاده از ضایعات دامی است که آلودگی هوا را به دنبال داشته و سلامت روستاییان را تهدید می‌کند. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که نسبت به مضرات این روش در روستاها اطلاع‌رسانی لازم انجام شود.

دفع در روستاها آخرین مرحله مدیریت ضایعات دامی است. دام‌های تلف شده و ادرار دام بخشی از ضایعات دامی است که در روستاها دفع می‌شوند. همه این مواد از بهترین مواد ضایعاتی برای تولید انواع کمپوست و بیوگاز هستند. بنابراین دولت می‌تواند واحدهای تولید بیوگاز و سایت‌های تولید کمپوست را در این روستا راه‌اندازی کند.

منابع

فرهودی، ر، چایی چی، م، مجنون حسینی، ن، و ثواقبی، غ، (۱۳۸۷)، تأثیر مدیریت بقایای گیاهی گندم بر خصوصیات خاک و عملکرد آفتابگردان در سامانه کشت دوگانه، مجله علوم گیاهی زراعی ایران، دوره ۳۹، شماره ۱، ۲۱-۱۱.

مصطفوی، م، تجریشی، م، و بابایی نژاد، م، (۱۳۸۳)، بررسی فنی و اقتصادی ضایعات در صنعت کشاورزی.

Barth, Clyde, (1996), Agricultural Waste Characteristics, Agricultural Waste Management Field Handbook, United States Department of Agriculture & Soil Conservation Service.

مکانی برای تجمع جانوران، حشرات و میکروارگانیسم‌ها می‌شود و علاوه بر آلودگی‌های زیست‌محیطی، خطر شیوع بیماری را به دنبال دارد.

نتایج پژوهش نشان داد که مدل شناسایی شده مدیریت ضایعات دامی شامل شناسایی علل ضایعات، جهت جلوگیری از ایجاد ضایعات، کاهش ضایعات، استفاده از ضایعات و دفع ضایعات است. بر طبق نتایج شناسایی علل ضایعات در مدیریت ضایعات بسیار مهم است، چرا که بسیاری از دامداران از دلایل ایجاد ضایعات آگاهی چندانی ندارند. به نظر کارشناسان طبقه اصلاح بیولوژیکی ضایعات باید جای طبقه دفع را در مدل مدیریت ضایعات دامی بگیرد چرا که دفع اثرات ناگوار زیست محیطی بسیاری به همراه دارد. بر اساس یافته‌های حاصل از پژوهش پیشنهاد می‌گردد:

با اینکه دلایل ایجاد ضایعات برای دامداران تا حدودی آشکار است اما عملیاتی که برای کاهش ضایعات صورت می‌گیرد ناچیز و اندک است. بر اساس یافته‌ها این امر ناشی از کمبود دانش و تجربه آنان و عدم دسترسی به فناوری‌های مناسب است. بنابراین مراکز تحقیقات کشاورزی باید در خصوص توسعه فناوری‌های نوین اقدامات بیشتری انجام داده و همچنین با برگزاری دوره‌های آموزشی مهارت و آگاهی دامداران را بالا برند.

نحوه پرورش دام و عدم وجود برنامه مناسب تغذیه‌ای از عوامل شناسایی شده در ایجاد ضایعات دامی هستند. در این راستا پیشنهاد می‌شود که برای بهبود سامانه تولید دام و تغذیه علمی در روستای

- efficiency of small holder's farms, Seminar proceedings RAOS/GA/FAO on the Management of integrated freshwater Agropiscicultural Ecosystems in Tropical.
- Oribhabor, B.J., & Ansa, E.J., (2006), Organic waste reclamation, recycling and re-use in integrated fish farming in the Niger Delta, African Regional Aquaculture Centre /Nigerian Institute for Oceanography and Marine Research, Nigeria: Abuja.
- Pudadera, B.J.J., Corre, K.C., Coniza, E., & Taleon, G.A., (1986), Integrated farming of broiler Chicken with fish and shrimp in brackish water ponds, Pp.141-144. In: Macleen, J.L.; Dion, L.B.; Hosillos, L.V. (Eds.). The First Asian Fisheries Forum. Asian Fisheries Society, Manila, Philippines.
- Qladosu, G.A., Ayinla, O.A., Onuoha, G.C., & Needom, J.G., (1990), Performance of *Clarias gariepinus* in polyculture with *Oreochromis niloticus* under the integrated broiler chicken fish farming, NIOMR Tech. Pap. 65, 22.
- Rasnake, M., & Smith, M.S., (1998), Use of animal waste on cropland. Educational programs of the Kentucky Cooperative Extension Service serve all people regardless of race, color, age, sex, religion, disability, or national origin.
- Safley, L.M.M., (1996), Agricultural Waste Management Systems, Agricultural Waste Management Field Handbook, United States Department of Agriculture & Soil Conservation Service 1996.
- Schwarz, M.C., & Bonhotal, J., (2008), Health Impacts and Economics of Using Dried Manure Solids in the Northeast, Ninth Annual Fall Dairy Conference, November 12-13.
- Skoulou, V., & Zabaniotou, A., (2005), Investigation of agricultural and animal wastes in Greece and their allocation to potential application for energy production, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 11, 1698–1719.
- Tyson, J., & Graves, R., (2005), Agricultural Waste Stacking and Handling Pad, Agricultural and Biological Engineering, Cooperative Extension.
- Chen, Y., (1981), Chicken farming in integrated fish farming, Regional Aquaculture Lead Center Wuxi, China, 11, 4 - 30.
- Cooper, P.A., Balatinecz, J.J., & Flannery, S.J., (1999), Agricultural waste materials for composites: a Canadian reality, Centre for Management Technology, global panel based Conference, Kuala Lumpur, 18-19 October.
- Corbin, J., & Strauss, A., (1990), Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory, Sage Publications, London.
- Corbin, J., & Strauss, A., (2008), Basics of qualitative research (3e), Basics of qualitative research, Techniques and procedures for developing grounded theory. Thousand oaks, USA: Sage
- Creswell, J.W., & Miller, D.L., (2000), Determining validity in qualitative inquiry, Theory into Practice. 39(3), 124-131.
- Environmental Protection Service, (1999), Guideline for Agricultural Waste Management, Department of Resources Environmental Protection Service.
- Furedy, Christine, & Chowdhury, Tasneem, (1996), Solid Waste Reuse and Urban Agriculture-Dilemmas in Developing Countries: The Bad News and the Good News, International Congress, Ryerson Polytechnic University, Toronto, July 26-28.
- Ishak, M.B., & Abu Samah, M.A., (2010), Strict Liability versus Policy and Regulation for Environmental Protection and Agricultural Waste Management in Malaysia, Environment Asia, 3(3).
- Jongbloed, A.W., & Kemme, P.A., (2005), De uitscheiding van stikstof en fosfor door vakens, kippen, kalkoenen.
- Kumari, R., & Grover, I., (2007), Waste Generated and Adoption of Waste Management Practices among Rural Households in Haryana, Journal of Human Ecology, 22(4), 355-360.
- Moffitt, D.C., (1996), Waste Utilization, Agricultural Waste Management Field Handbook, United States Department of Agriculture & Soil Conservation Service.
- Mukherjee, TK., (1995), Integrated crop-livestock-Fish production systems for maximizing productivity and economic

Zahn, J.A, Hatfield, J.L, Laird, D.A, Hart, T.T, Do, Y.S, & DiSpirito, A.A, (2001), Functional Classification of Swine Manure Management Systems Based on Effluent and Gas Emission Characteristics, *J Environ Qual*, 30(2), 635-647.

Wen, W, & En-Jian, C, (1983), Our views on the resolution of China's rural energy requirements, *Biomass*, 3, 287-312.

Yevich, R, & Logan, J.A, (2002), An assessment of biofuel use and burning of agricultural waste in the developing world, *Global Biogeochemical Cycles*.

